



Galipact 15kV

Cubículo de Média Tensão

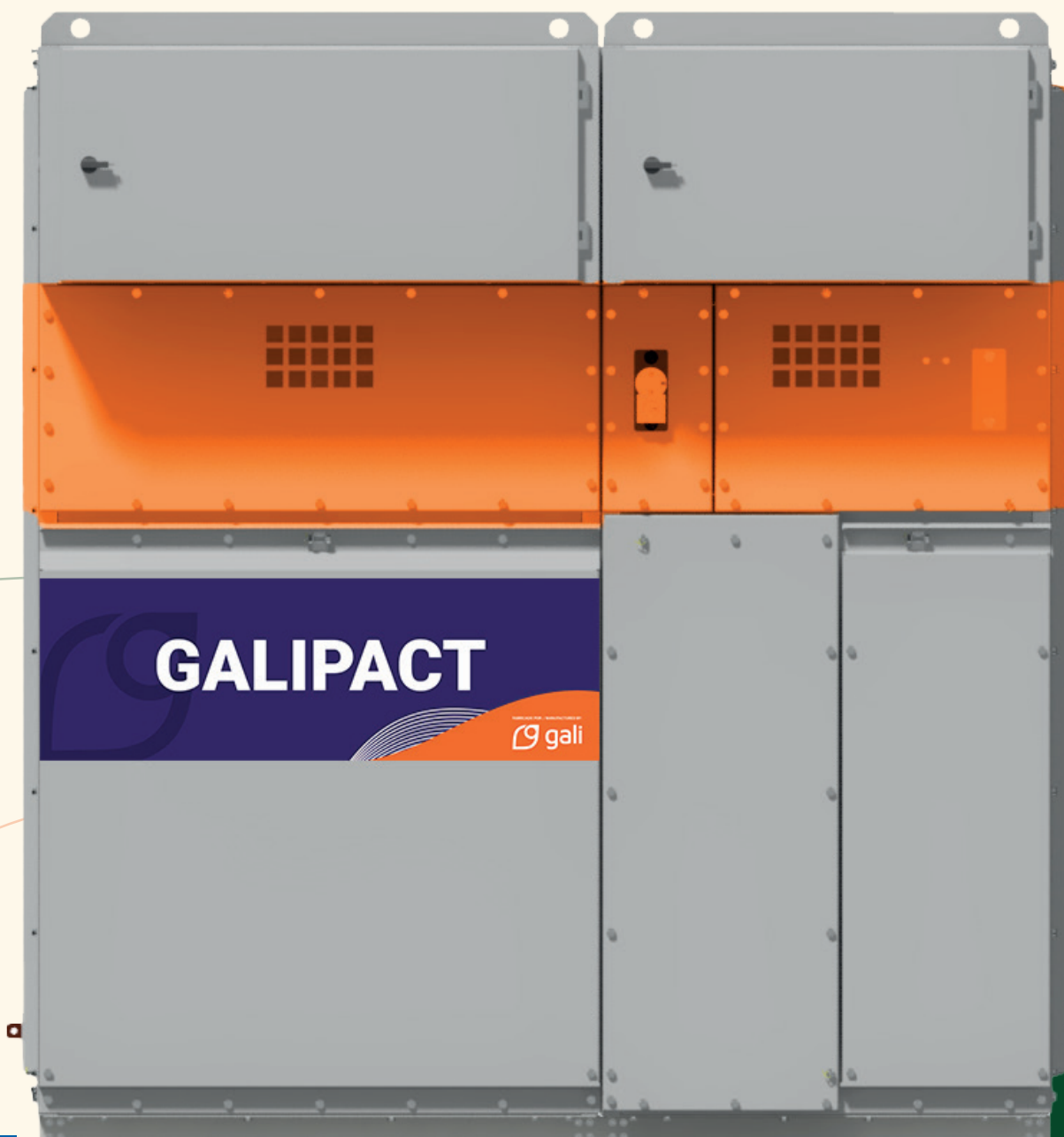


Imagem meramente ilustrativa

Conteúdo

1. Introdução	3
2. Características	4
3. Normas de Referência	4
4. Campos de Aplicação	4
5. Cubículo Compacto Galipact – Características Técnicas	5
6. Cubículo Galipact 15kV	6
6.1. Típico ENTRADA	6
6.2. Típico MEDIÇÃO	7
6.3. Típico SECCIONADORA + DISJUNTOR	8
6.4. Típico CHAVE SECCIONADORA	9
7. Cubículo Galipact 15kV (Compartilhado)	10
7.1. Típico ENTRADA	10
7.2. Típico MEDIÇÃO	11
7.3. Típico SECCIONADORA + DISJUNTOR	12
7.4. Típico CHAVE SECCIONADORA	13
8. Unidade Típica – Cubículo Galipact 15kV	14
8.1. ENTRADA	14
8.2. MEDIÇÃO CONCESSIONÁRIA	14
8.3. PROTEÇÃO	15
8.4. CHAVE SECCIONADORA	15
9. Unidade Típica – Cubículo Galipact 15kV (Compartilhado)	16
9.1. ENTRADA	16
9.2. MEDIÇÃO CONCESSIONÁRIA	16
9.3. PROTEÇÃO	17
9.4. CHAVE SECCIONADORA	17
10. Informações para a Instalação	18
10.1. Pontos de Fixação das Unidades	18
10.2. Passagem dos Cabos	19
11. Terminação dos Cabos	19
12. Resistência ao Arco Interno	20
13. Informação para a Instalação	21



Imagem meramente ilustrativa

1. Introdução

Apresentamos o GALIPACT, um conjunto compacto que surge da convergência entre inovação e as demandas em constante mutação do mercado. Desenvolvido para fornecer uma ampla gama de soluções técnicas duradouras, o GALIPACT se destaca por sua ênfase em segurança, confiabilidade e simplicidade.

Fabricado de forma modular, nosso conjunto compacto de manobra e controle de média tensão atende aos mais altos padrões da norma ABNT NBR IEC 62271-200. Com o GALIPACT, é possível implantar subestações de média tensão de até 15kV, graças à sua versatilidade e variedade de funções.



ABNT NBR IEC 62271-200



2. Características

- Células modulares que permitem a ampliação para ambos os lados de suas instalações;
- Atende as recomendações das normas;
- Ampla gama para atender suas necessidades;
- Colunas com dimensões reduzidas;
- Redução de custos de engenharia civil;
- Integração fácil nas subestações;
- Interruptor de manobra-seccionador a ar;
- Disjuntores fixo, removíveis a vácuo;
- Gama completa de unidade funcionais e acessórios;
- Sortimento de relés de proteção, integrados nos disjuntores ou montado separadamente para funções de proteção, controle e medição.

3. Normas de Referência

O GALIPACT e os principais equipamentos nele contido atendem aos requisitos das seguintes normas:

- IEC 62271-1 para aplicação em geral;
- IEC 62271-200 especialmente para o que se refere às classificações implementadas pela norma, o GALIPACT é definido da seguinte forma:
 - Classificação da continuidade de serviço (LSC2);
 - Classificação das segregações (partição metálica);
- IEC 62271-102 para o seccionador de aterramento;
- IEC 62271-100 para os disjuntores;
- IEC 60071-2 para a coordenação do isolamento;
- IEC 60529 para o grau das proteções;
- Teste de resistência ao arco segundo a norma IEC 62271-200.

4. Campos de Aplicação

- Distribuição elétrica secundária de média tensão;
- Subestações de transformação;
- Controle e proteção de linhas e transformadores de potência;
- Infraestruturas;
- Data centers;
- Geração de energia;
- Aeroportos;
- Hospitais;
- Centros comerciais.

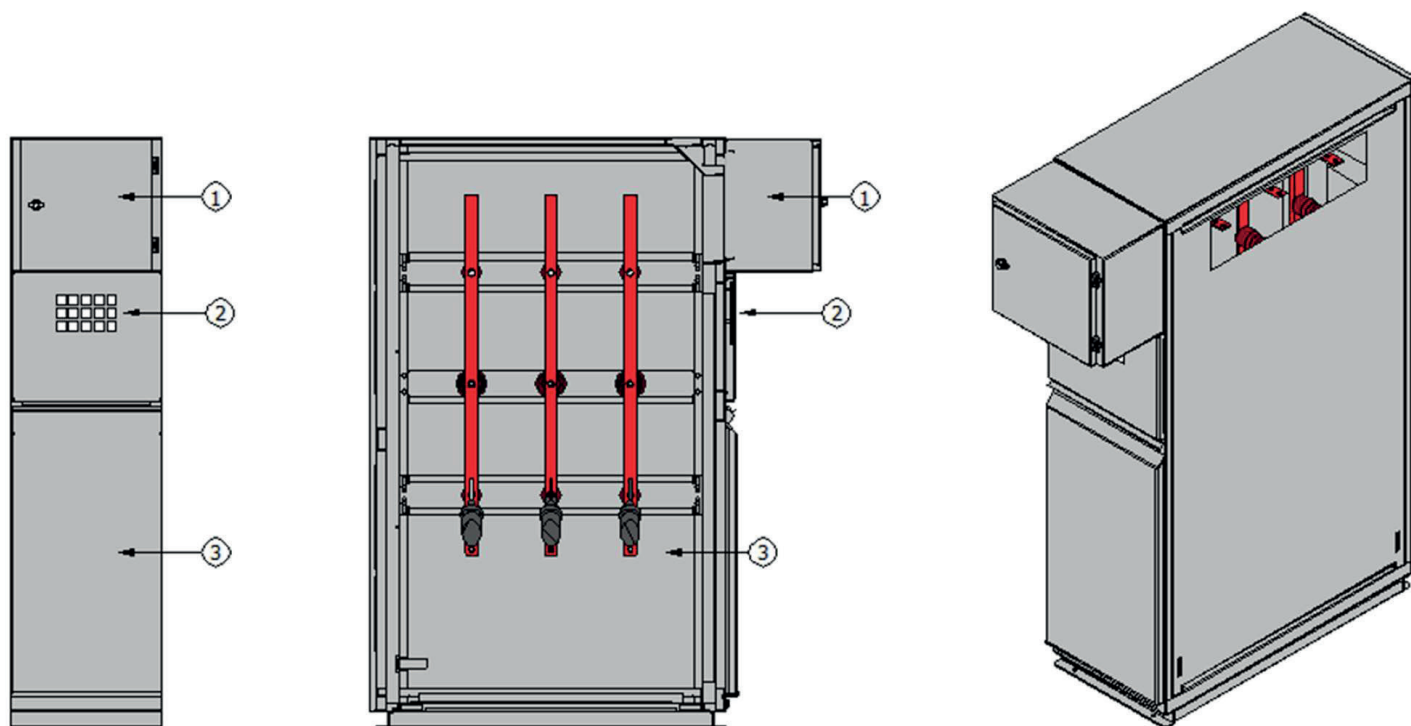
5. Cubículo Compacto Galipact – Características Técnicas

Tensão nominal	15kV
Tensão de operação	13,8kV
Tensão suportável nominal de curta duração à frequência industrial	34kV
Tensão suportável de impulso atmosférico	95kV
Frequência nominal	60Hz
Corrente nominal	15kV
Corrente nominal do barramento	400A
Capacidade de interrupção máxima (ISC)	15kV
Corrente nominal admissível de curta duração I _k	16kA
Duração nominal de curto-circuito	1s
Corrente nominal de pico admissível I _p	41,6kA
Capacidade de interrupção máxima (IAC)	15kV
Corrente nominal admissível de curta duração I _k	12,5kA 1s, IAC:A-FL
Invólucro do painel	15kV
Classe de partição	PI
Classificação de arco interno	IAC A FL 16kA/1s
Grau de proteção de painel isolado (parte primária)	IP 4X
Grau de proteção do compartimento de baixa tensão	IP 4X
Perda de continuidade de serviço	15kV
Categoria de perda de continuidade de serviço LSC (Loss of service continuity)	LSC2
Cubículo com dispositivos de manobra (Tipo R, T e L)	
Dimensões	15kV
Altura do painel	Vide Típico
Profundidade do painel	Vide Típico
Largura do painel	Vide Típico
Compartimento de baixa tensão (AxLxP)	Vide Típico
Distância lateral da parede	≥300mm
Distância lateral da parede para painéis alinhados	≥300mm
Distância traseira da parede em caso de instalação na parede	≥160mm
Profundidade do porão/calha de cabos (conforme o raio de curvatura dos cabos)	≥600mm

6. Cubículo Galipact 15kV

6.1. Típico ENTRADA

Dimensões	15kV
Altura do painel	1950mm
Profundidade do painel	1100mm
Largura do painel	500mm
Compartimento de baixa tensão (AxLxP)	420 X 495 X 300mm



A célula é composta por 2 compartimentos distintos separados por divisórias metálicas.

1 - Compartimento de baixa tensão (comando): contém os equipamentos utilizados para proteção da resistência de aquecimento, sinalização, régua de bornes, etc.

2 - Visor do compartimento do barramento.

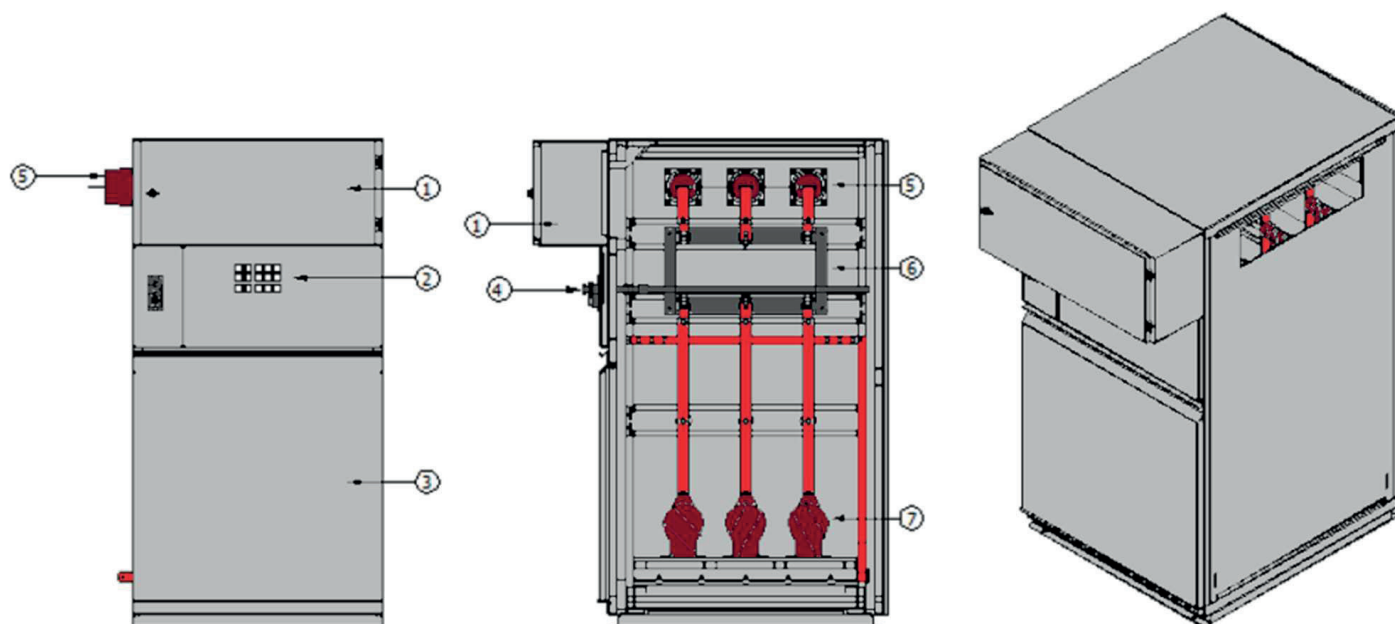
3 - Compartimento de entrada de cabos: acessível pela parte frontal, com conexões aos barramentos. Este compartimento também pode ser equipado com 2 equipamentos OPCIONAIS juntos ou separadamente.

- Detetor de tensão (opcional), para indicação de energia no barramento de entrada.

- Para-raio (opcional) para proteção surto.

6.2. Típico MEDIÇÃO

Dimensões	15kV
Altura do painel	1950mm
Profundidade do painel	1100mm
Largura do painel	500mm
Compartimento de baixa tensão (AxLxP)	420 X 995 X 300mm



A célula é composta por 2 compartimentos distintos separados por divisórias metálicas.

1 - Compartimento de baixa tensão (comando): contém os equipamentos utilizados para proteção da resistência de aquecimento, sinalização, régua de bornes, etc.

2 - Visor do compartimento da seccionadora.

3 - Compartimento com transformadores de corrente e transformador de tensão. Acessível pela parte frontal (medição concessionária de energia)

- Fechamento frontal com lacres para concessionária de energia.

4 - Manopla da chave seccionadora.

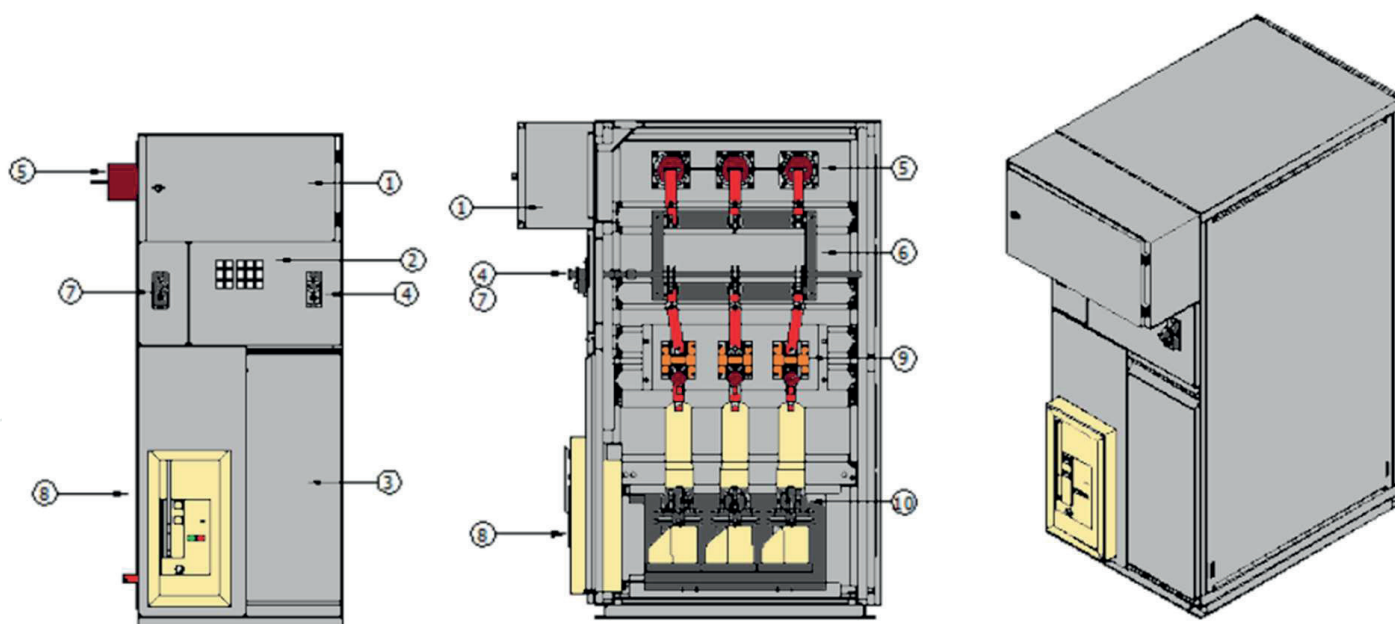
5 - Bucha de passagem.

6 - Chave seccionadora.

7 - Transformador de tensão (aplicação com 3 TP'S ou 2 TP'S)

6.3. Típico SECCIONADORA + DISJUNTOR

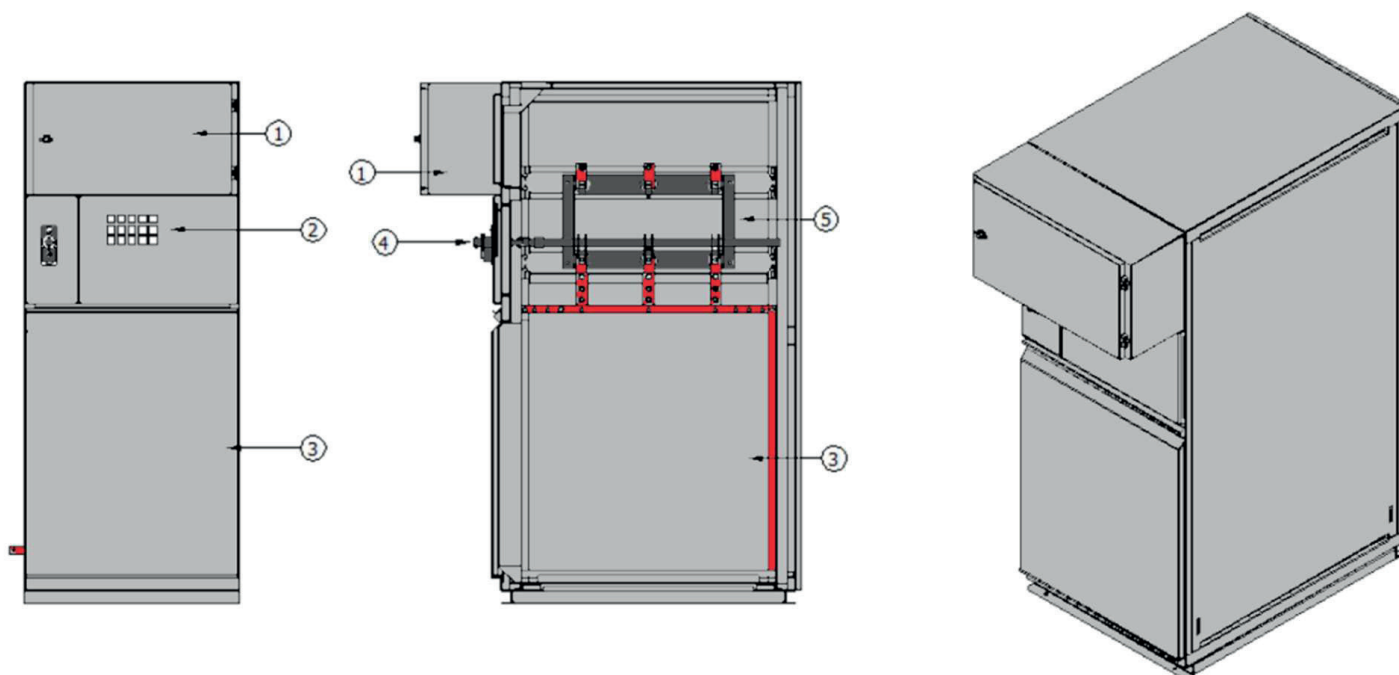
Dimensões	15kV
Altura do painel	1950mm
Profundidade do painel	1100mm
Largura do painel	800mm
Compartimento de baixa tensão (AxLxP)	420 X 795 X 300mm



- A célula é composta por 2 compartimentos distintos separados por divisórias metálicas.
- 1 - Compartimento de baixa tensão (comando): contém os equipamentos utilizados para comando, sinalização e aquecimento. Podendo ter relé microprocessado para proteção (opcional) e ou medidor de grandezas (opcional)
 - 2 - Visor do compartimento da seccionadora principal.
 - 3 - Compartimento com transformadores de corrente, transformador de tensão, disjuntor e faca terra. Acessível pela parte frontal.
 - Fechamento frontal com lacres para concessionária de energia.
 - 4 - Manopla da chave seccionadora principal.
 - 5 - Bucha de passagem.
 - 6 - Chave seccionadora principal.
 - 7 - Manopla da faca terra.
 - 8 - Disjuntor de proteção: com opção de ser com ou sem a unidade de proteção.
 - 9 - Transformadores de corrente / transformadores de tensão

6.4. Típico CHAVE SECCIONADORA

Dimensões	15kV
Altura do painel	1950mm
Profundidade do painel	1100mm
Largura do painel	800mm
Compartimento de baixa tensão (AxLxP)	420 X 795 X 300mm



A célula é composta por 2 compartimentos distintos separados por divisórias metálicas.

1 - Compartimento de baixa tensão (comando): contém os equipamentos utilizados para proteção da resistência de aquecimento, sinalização, régua de bornes, etc.

2 - Visor do compartimento do barramento.

3 - Compartimento de entrada de cabos: acessível pela parte frontal, com conexões aos barramentos.

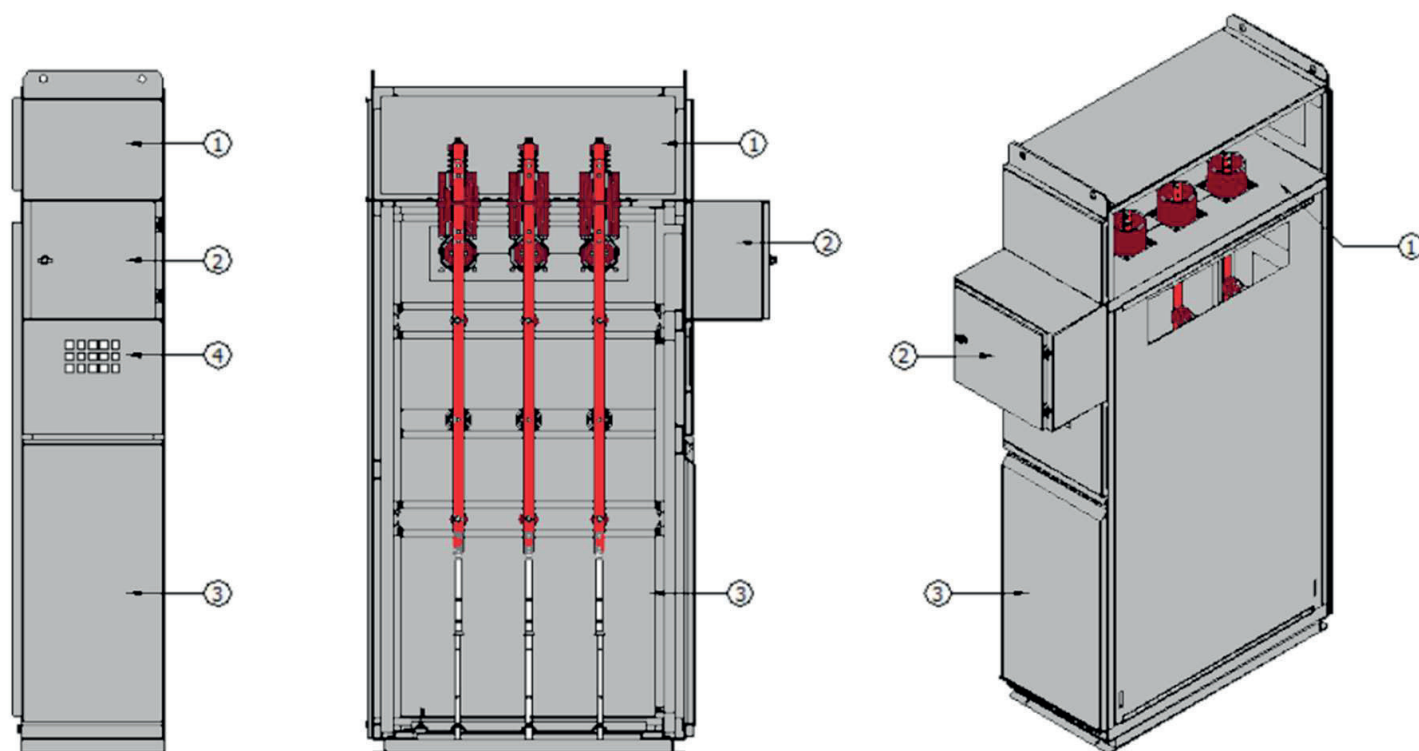
4 - Manopla da chave seccionadora

5 - Chave seccionadora

7. Cubículo Galipact 15kV (Compartilhado)

7.1. Típico ENTRADA

Dimensões	15kV
Altura do painel	2350mm
Profundidade do painel	1100mm
Largura do painel	500mm
Compartimento de baixa tensão (AxLxP)	420 X 495 X 300mm



A célula é composta por 3 compartimentos distintos separados por divisórias metálicas.

1 - Compartimento de barramento principal: contendo bucha de passagem, isoladores e barra de cobre retangular, contos redondos e isolado com termocontrátil.

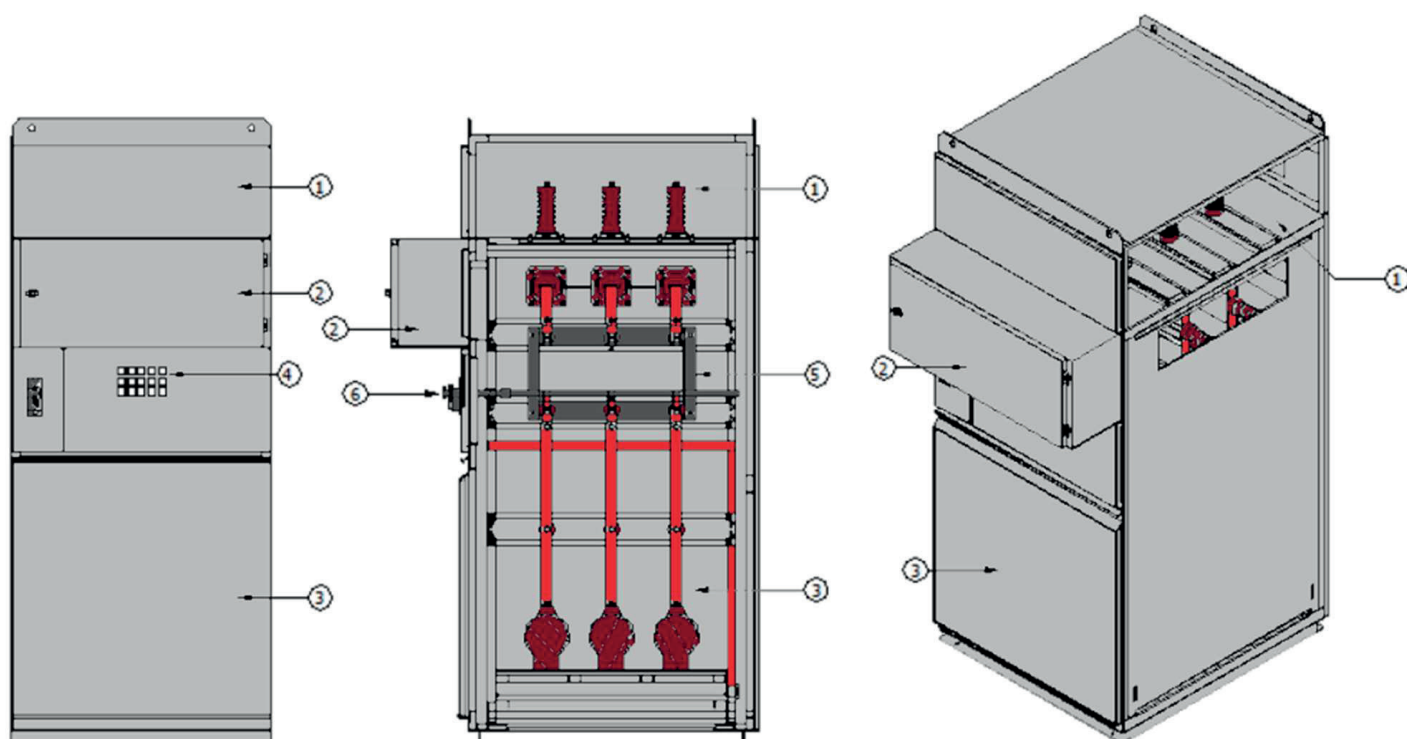
2 - Compartimento de baixa tensão (comando): contém os equipamentos utilizados para proteção da resistência de aquecimento, sinalização, régua de bornes etc.

3 - Compartimento de entrada de cabos: acessível pela parte frontal, com conexões aos barramentos. Este compartimento também pode ser equipado com 2 equipamentos opcionais juntos ou separadamente. Detector de tensão (opcional), para indicação de energia no barramento de entrada. Para-raio (opcional) para proteção surto.

4 - Visor do compartimento.

7.2. Típico MEDIÇÃO

Dimensões	15kV
Altura do painel	2350mm
Profundidade do painel	1100mm
Largura do painel	1000mm
Compartimento de baixa tensão (AxLxP)	420 X 995 X 300mm



A célula é composta por 3 compartimentos distintos separados por divisórias metálicas.

1 - Compartimento de barramento principal: contendo bucha de passagem, isoladores e barra de cobre retangular, contos redondos, isolado com termocontrátil.

2 - Compartimento de baixa tensão (comando): contém os equipamentos utilizados para proteção da resistência de aquecimento, sinalização, régua de bornes, etc.

3 - Compartimento com transformadores de corrente e transformador de tensão. Acessível pela parte frontal. (medição concessionária de energia)

- Fechamento frontal com lacres para concessionária de energia.

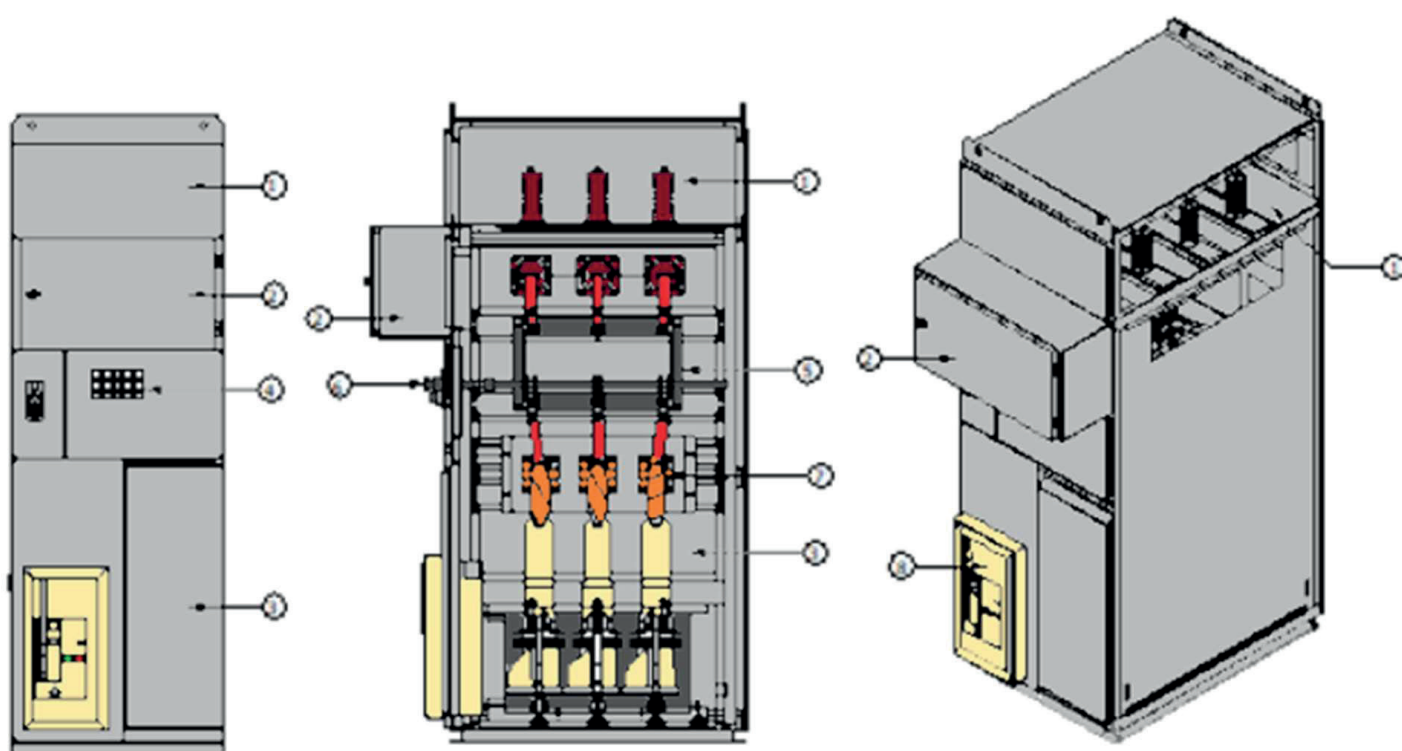
4 - Visor do compartimento – (status da chave seccionadora)

5 - Chave seccionadora

6 - Manopla da chave seccionadora

7.3. Típico SECCIONADORA + DISJUNTOR

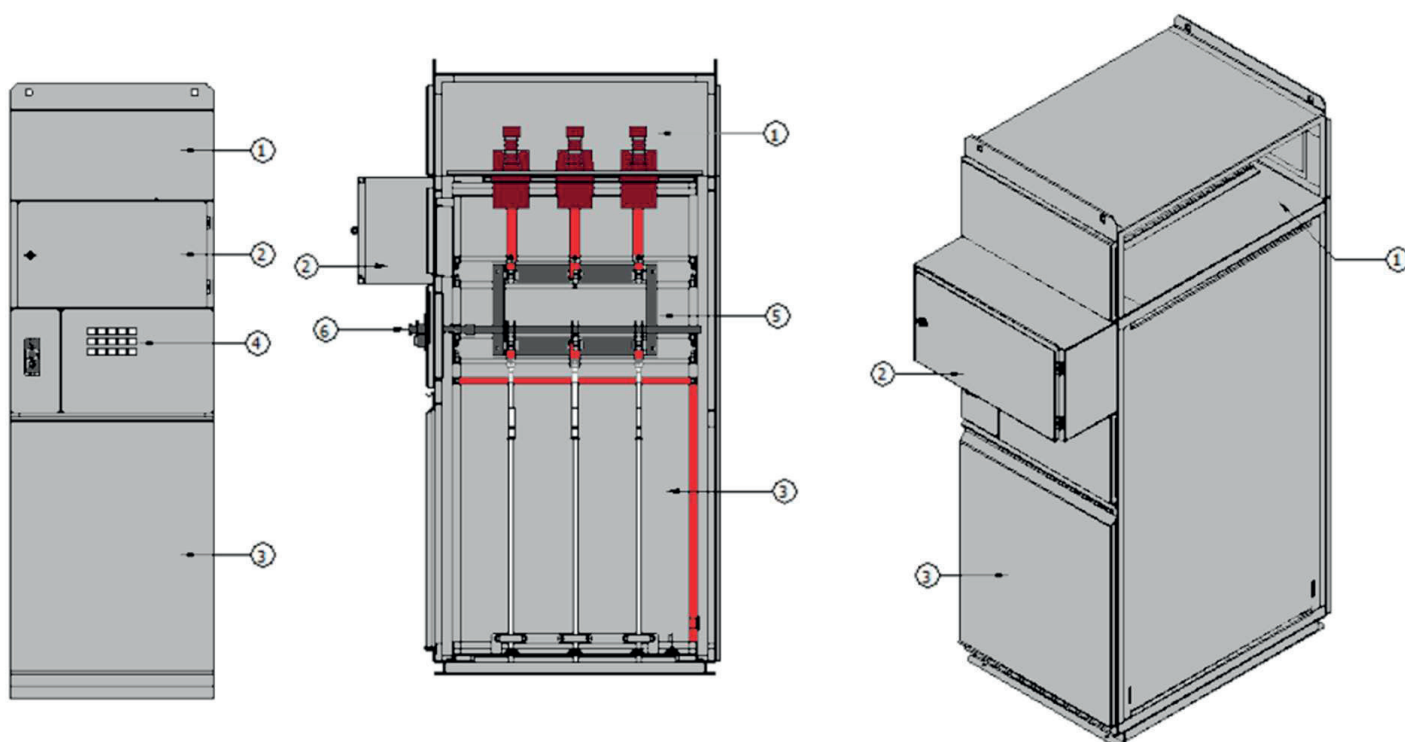
Dimensões	15kV
Altura do painel	2350mm
Profundidade do painel	1100mm
Largura do painel	800mm
Compartimento de baixa tensão (AxLxP)	420 X 795 X 300mm



- A célula é composta por 3 compartimentos distintos separados por divisórias metálicas.
- 1 - Compartimento de barramento principal: contendo bucha de passagem, isoladores e barra de cobre retangular, contos redondos, isolado com termocontrátil.
 - 2 - Compartimento de baixa tensão (comando): contém os equipamentos utilizados para comando e sinalização. Podendo ter relé microprocessado para proteção (opcional) e medidor de grandezas (opcional)
 - 3 - Compartimento com chave seccionadora, disjuntor, chave terra (opcional) e entrada de cabos, podendo conter transformadores de corrente e transformador de tensão. Acessível pela parte frontal.
 - 4 - Visor do compartimento (status da chave seccionadora)
 - 5 - Chave seccionadora
 - 6 - Manopla da chave seccionadora
 - 7 - Transformadores de corrente / transformadores de tensão
 - 8 - Disjuntor de proteção: com opção de ser com ou sem a unidade de proteção.

7.4. Típico CHAVE SECCIONADORA

Dimensões	15kV
Altura do painel	2350mm
Profundidade do painel	1100mm
Largura do painel	800mm
Compartimento de baixa tensão (AxLxP)	420 X 795 X 300mm

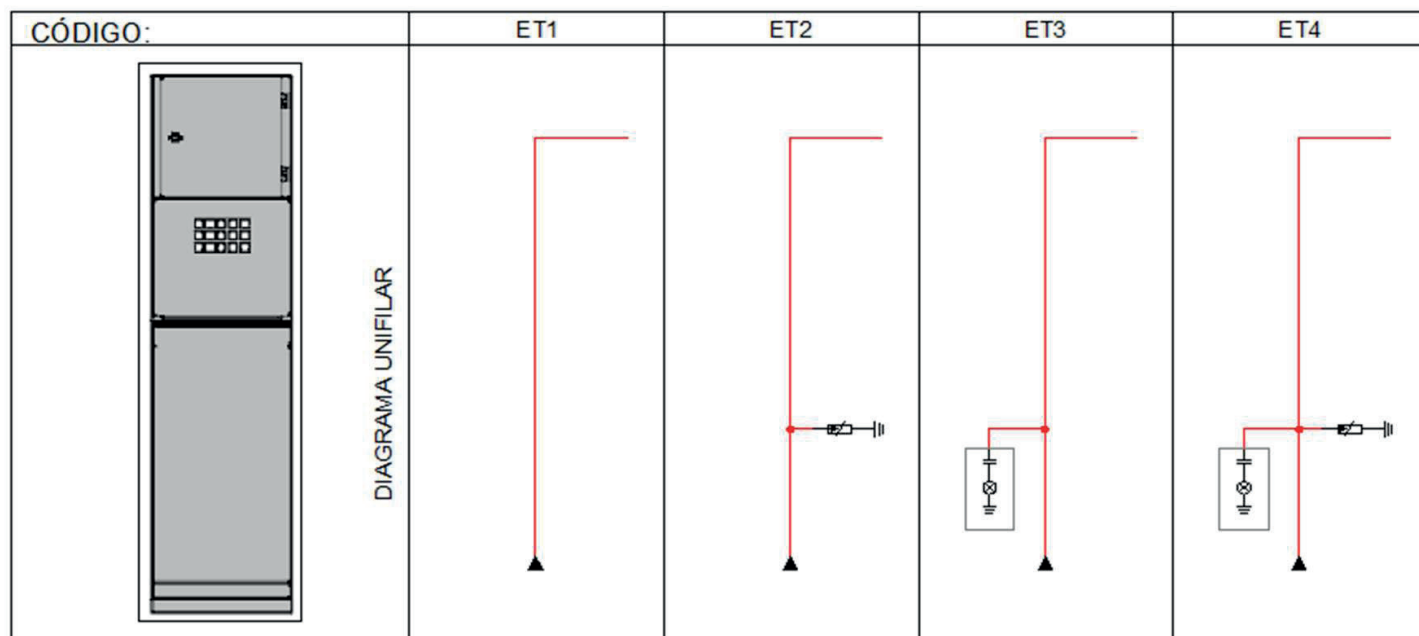


A célula é composta por 3 compartimentos distintos separados por divisórias metálicas.

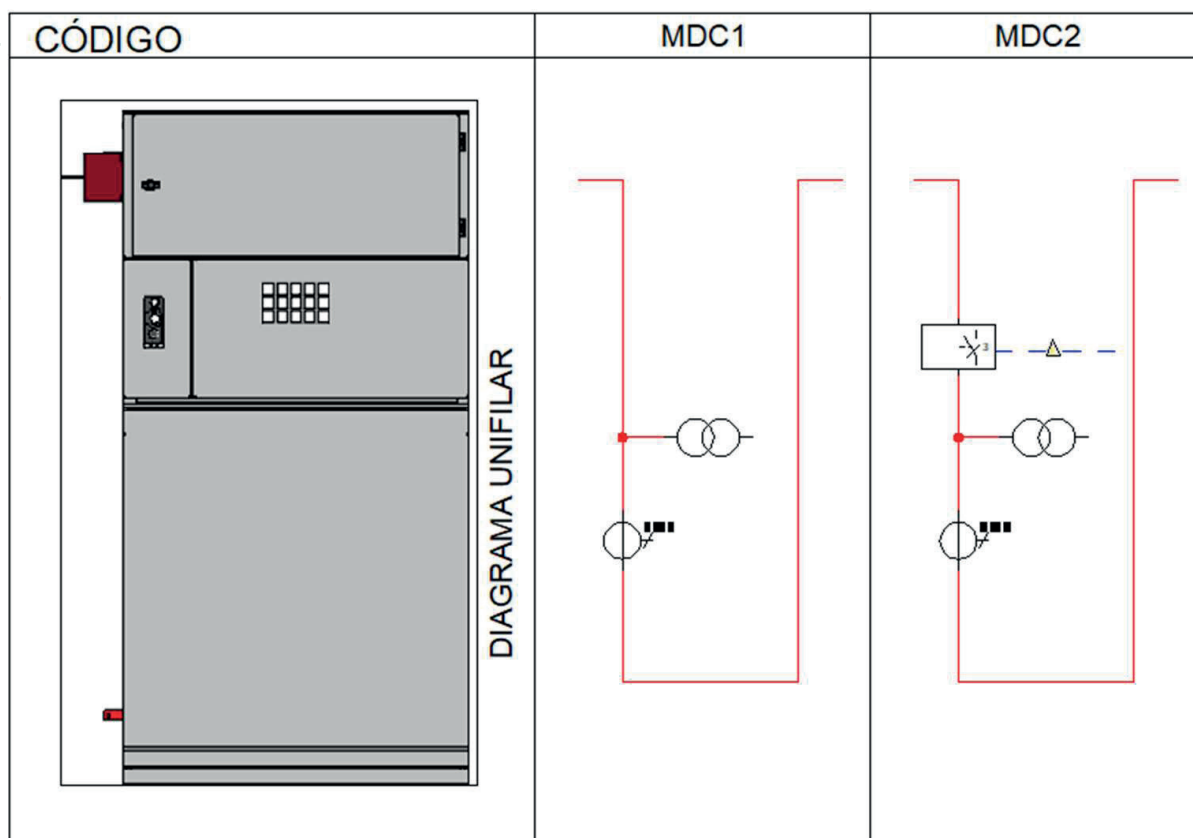
- 1 - Compartimento de barramento principal: contendo bucha de passagem, isoladores e barra de cobre retangular, contos redondos, isolado com termocontrátil.
- 2 - Compartimento de baixa tensão (comando): contém os equipamentos utilizados para proteção da resistência de aquecimento, sinalização, régua de bornes, etc.
- 3 - Compartimento com chave seccionadora, fusível (opcional) e conexão para os cabos. Acessível pela parte frontal.
- 4 - Visor do compartimento (status da chave seccionadora)
- 5 - Chave seccionadora
- 6 - Manopla da chave seccionadora

8. Unidade Típica – Cubículo Galipact 15kV

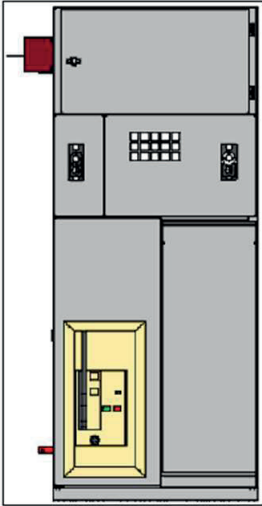
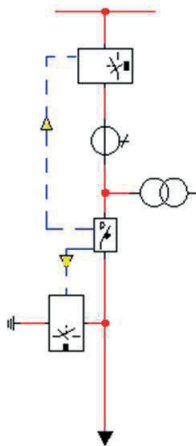
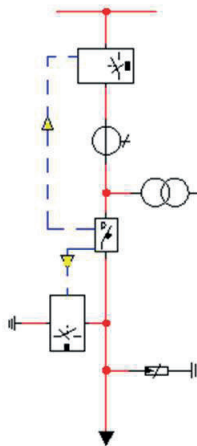
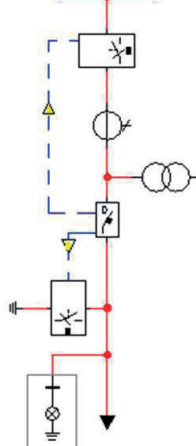
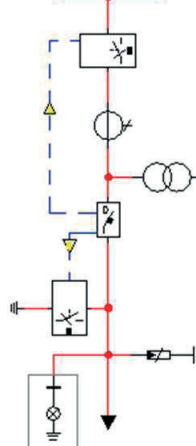
8.1. ENTRADA



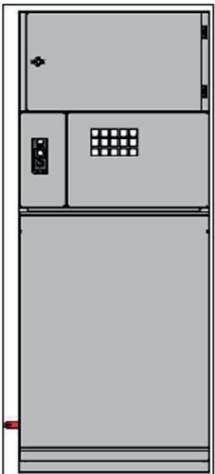
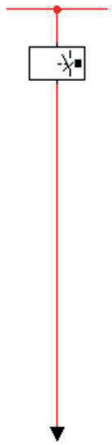
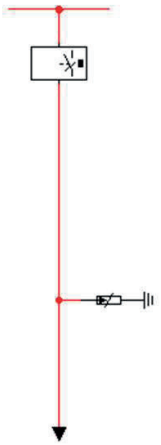
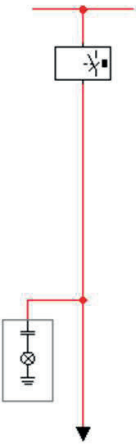
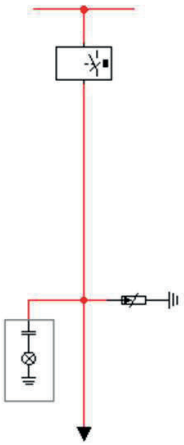
8.2. MEDIÇÃO CONCESSIONÁRIA



8.3. PROTEÇÃO

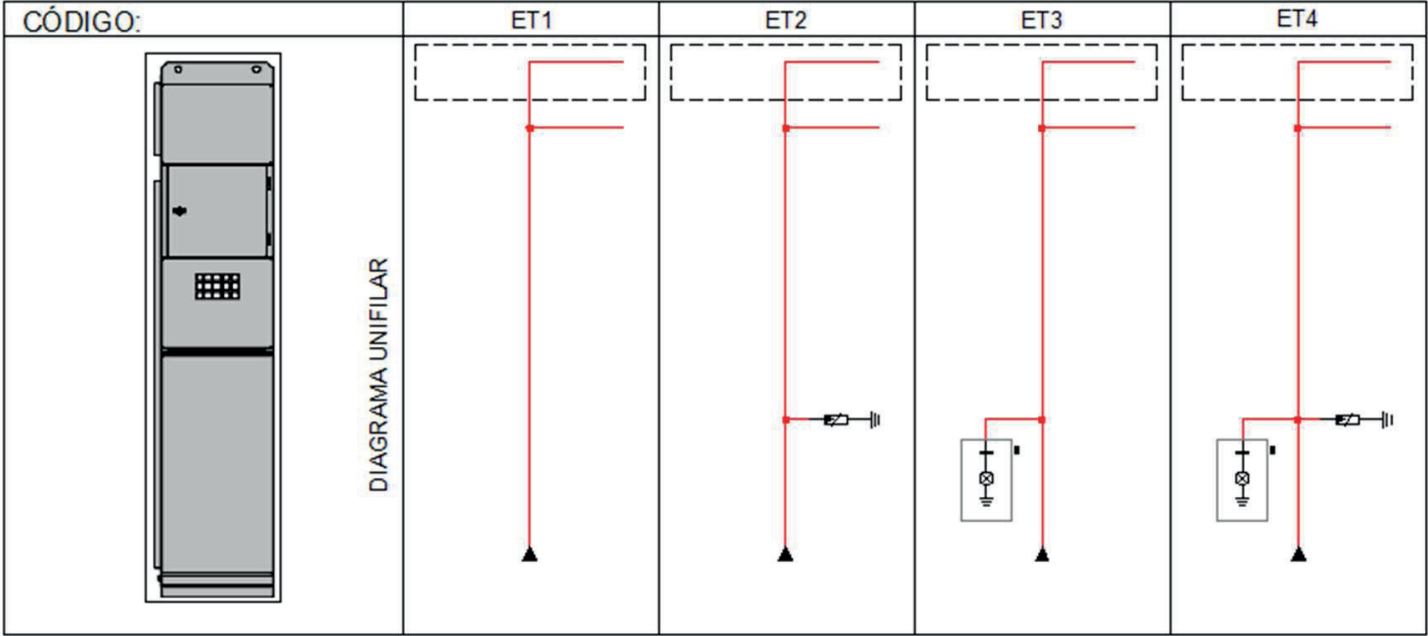
CÓDIGO	SSD1	SSD2	SSD3	SSD4
 DIAGRAMA UNIFILAR				

8.4. CHAVE SECCIONADORA

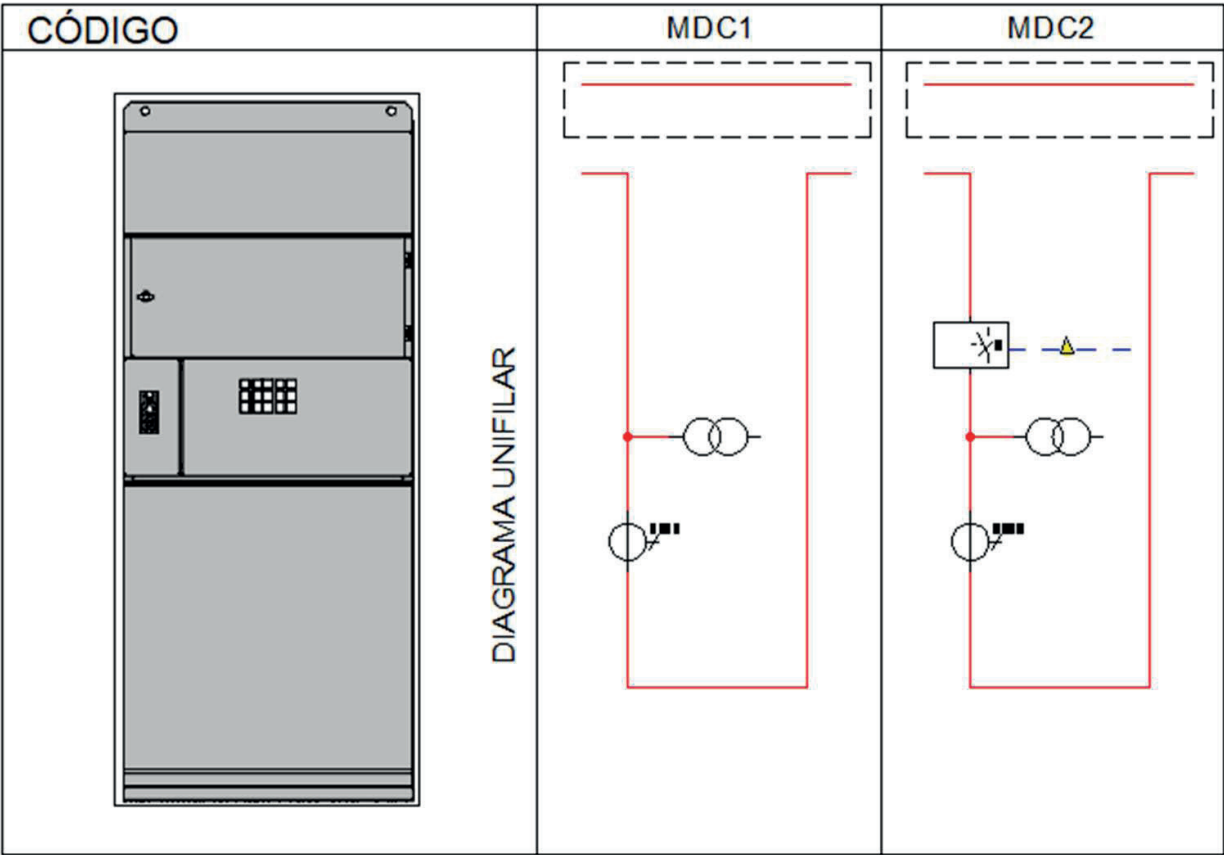
CÓDIGO	SS1	SS2	SS3	SS4
 DIAGRAMA UNIFILAR				

9. Unidade Típica – Cubículo Galipact 15kV (Compartilhado)

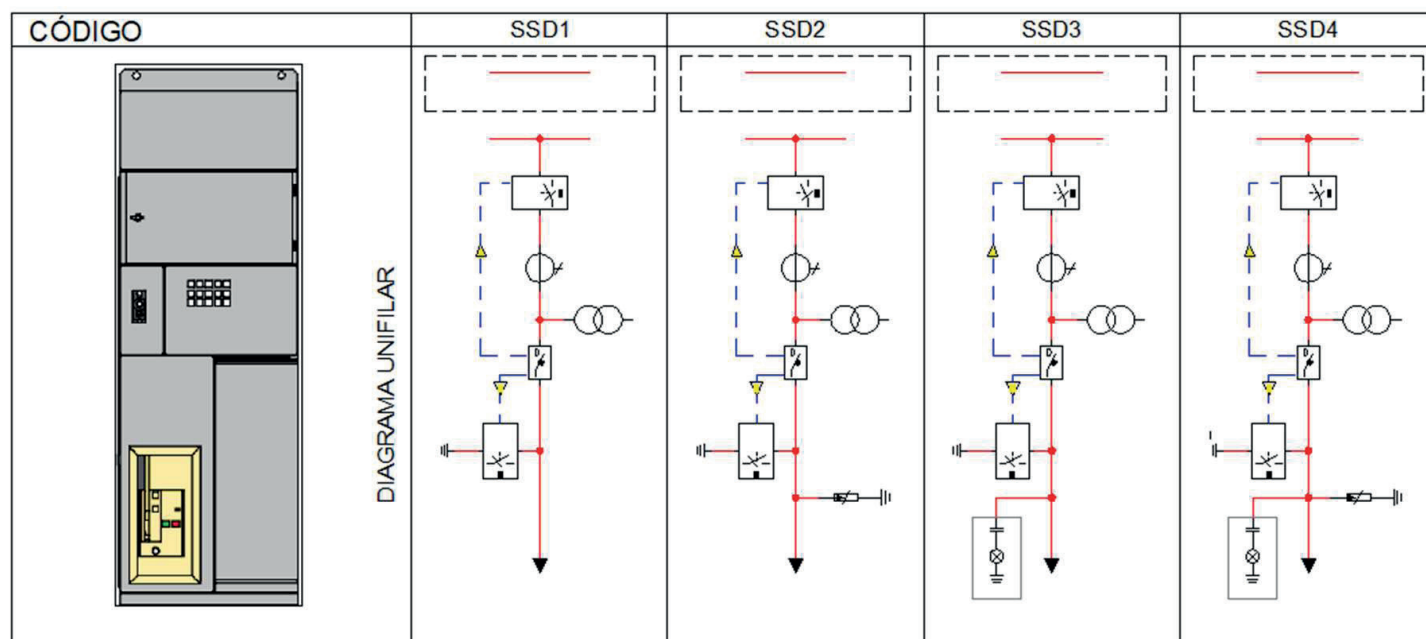
9.1. ENTRADA



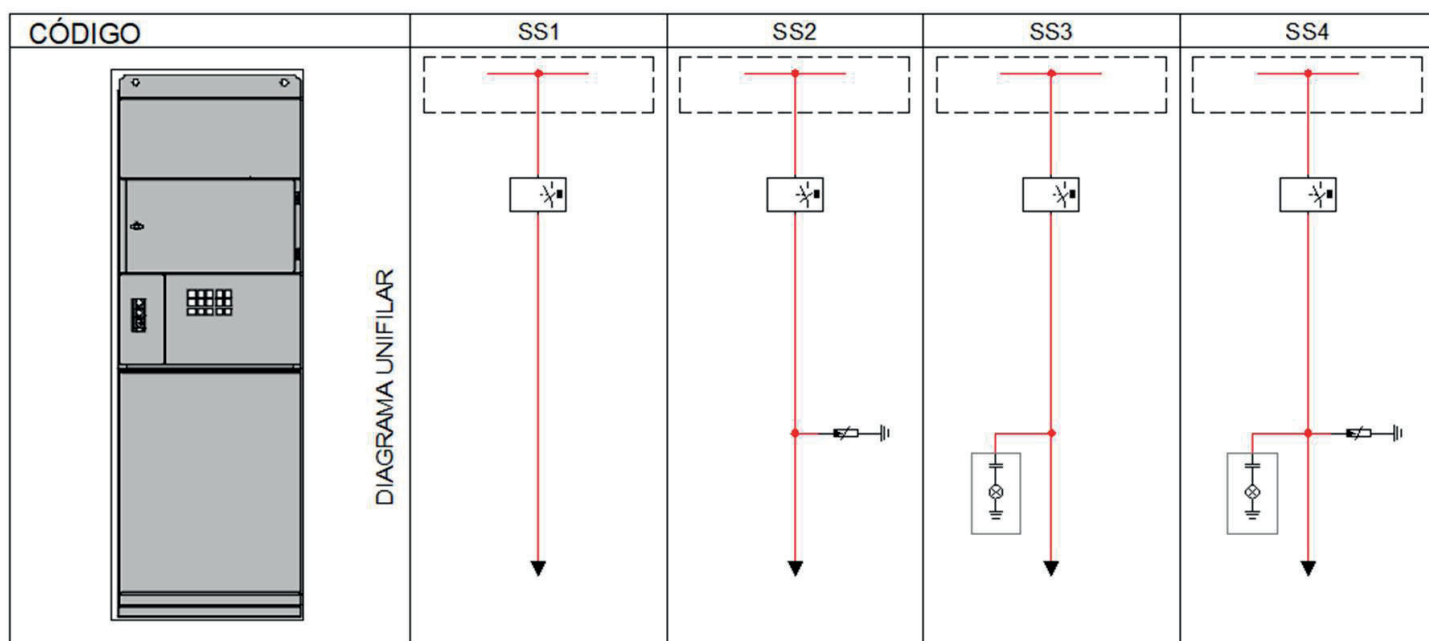
9.2. MEDIÇÃO CONCESSIONÁRIA



9.3. PROTEÇÃO



9.4. CHAVE SECCIONADORA



Nota: Caixa tracejada indica o compartimento de barras (compartilhada).

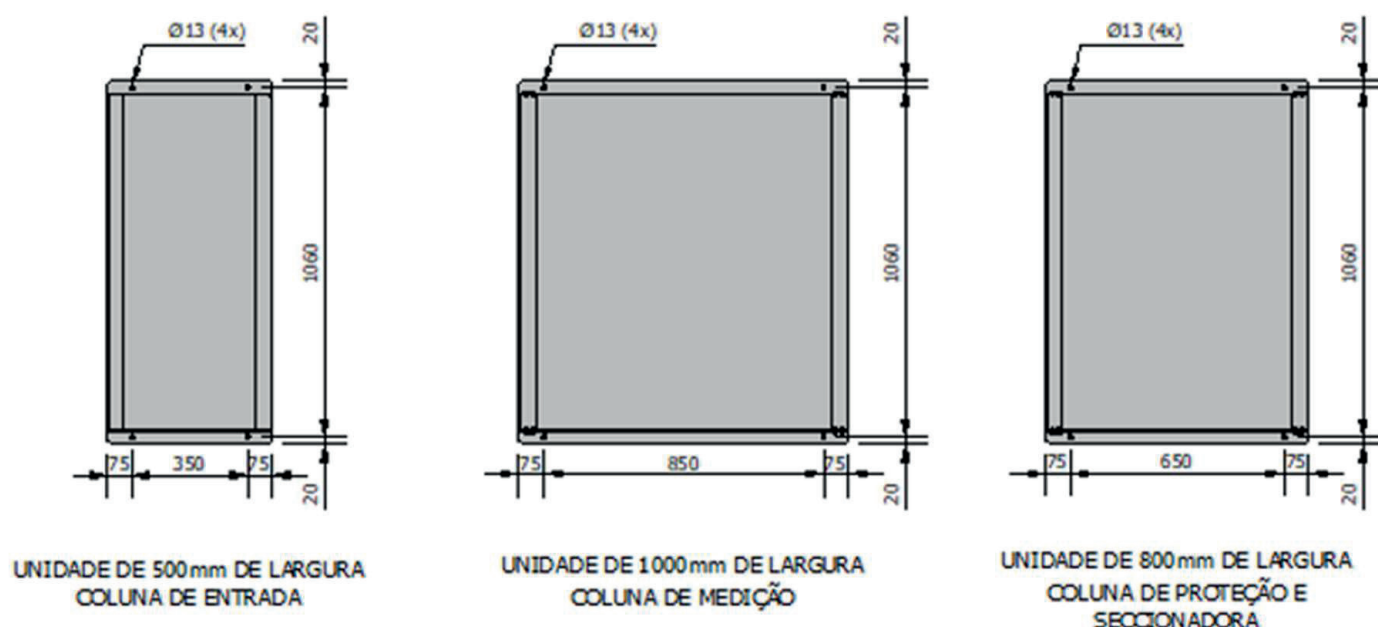
10. Informações para a Instalação

10.1. Pontos de Fixação das Unidades

Na ilustração seguinte, são apresentados os pontos de fixação em cada canto da unidade (totalizando 4 pontos para cada unidade). Para a fixação, é possível utilizar parafusos de ancoragem de 10 ou 12 mm, acompanhados por uma arruela lisa e uma arruela de pressão, ou então optar por arruelas cônicas. O quadro deve ser posicionado sobre uma fundação que esteja plana e nivelada. Devido à dificuldade em garantir a planaridade de uma fundação em concreto, os ajustes necessários podem ser realizados por meio de uma estrutura metálica ou pela instalação de placas de aço sob os cantos das unidades. Além disso, é crucial que a capacidade de carga tanto do pavimento quanto da fundação seja adequada para suportar o peso das colunas.

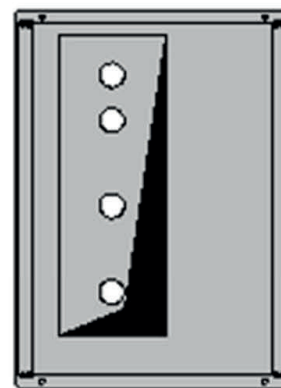
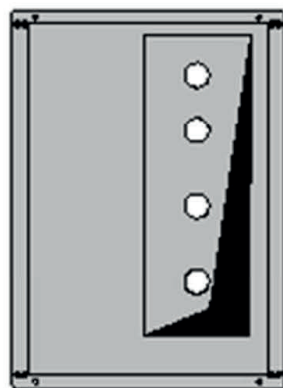
O quadro deve ser fixado na posição correspondente aos furos localizados na parte inferior das unidades, utilizando os parafusos diretamente no pavimento. Essa fixação pode ser realizada em pavimentos de concreto utilizando buchas de ancoragem, em estruturas metálicas ou em pavimentos flutuantes.

A figura abaixo indica como deve ser feita a fixação do quadro.



10.2. Passagem dos Cabos

A figura seguinte, mostram a localização dos furos de passagem dos cabos, em baixo das unidades.



UNIDADE DE 500mm DE LARGURA
COLUNA DE ENTRADA

UNIDADE DE 1000mm DE LARGURA
COLUNA DE PROTEÇÃO

UNIDADE DE 800mm DE LARGURA
COLUNA SECCIONADORA

11. Terminação dos Cabos

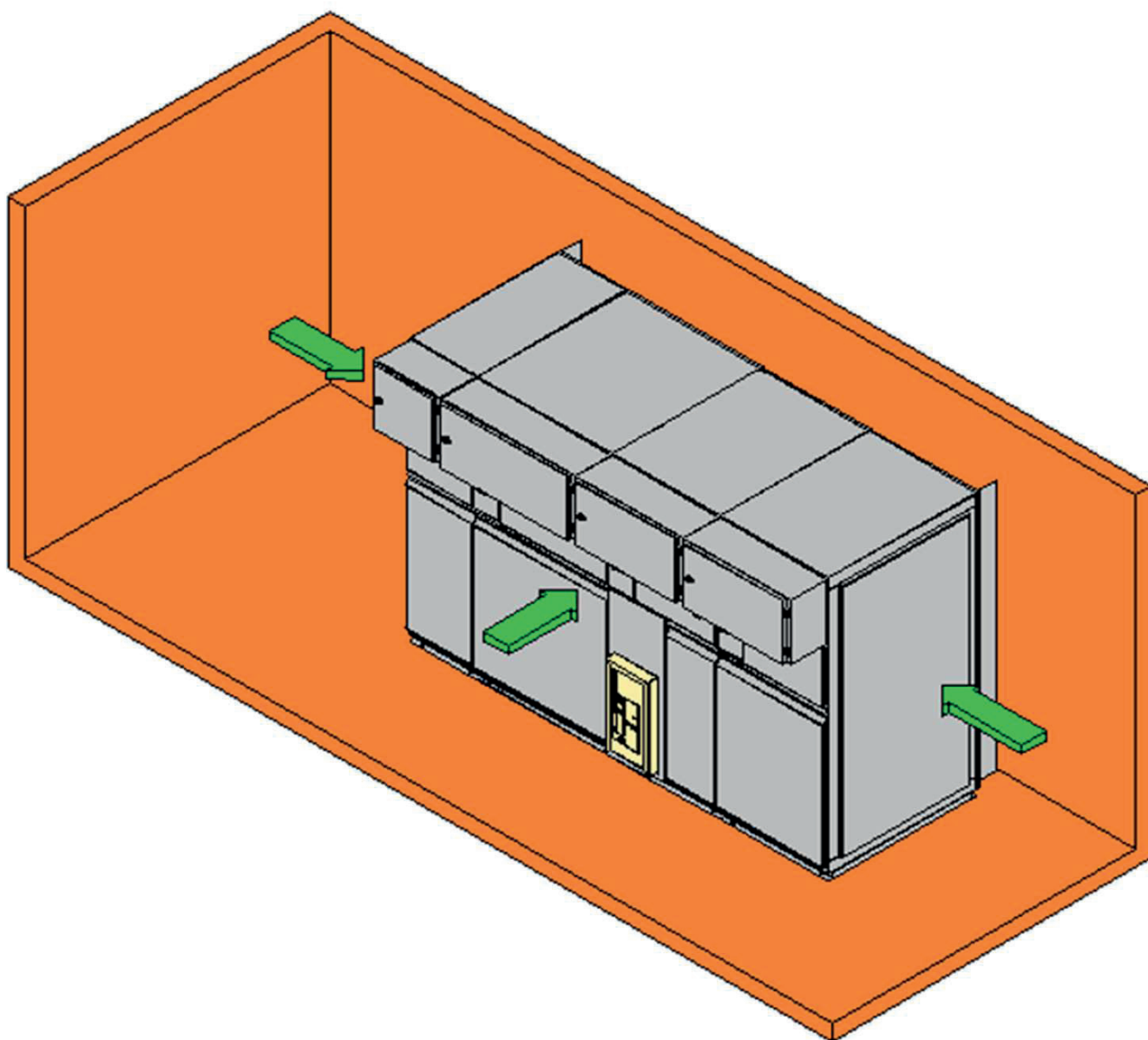
Os cabos de potência destinados ao quadro requerem terminações adequadas. Estes cabos incluem um condutor de alumínio ou cobre, isolamento polimérico, uma bainha isolante extrudada, blindagem metálica, armadura (se necessário) e uma bainha protetora externa em material polimérico.

Para assegurar um fluxo de corrente seguro e confiável, é essencial estabelecer uma conexão mecânica sólida entre o condutor do cabo e o barramento. Nesse sentido, a GALI ENERGIA recomenda o uso de terminais mecânicos especialmente projetados para se adaptarem ao conector do cabo. Além disso, é fundamental garantir o correto direcionamento do campo elétrico gerado pelos cabos. Por isso, a GALI ENERGIA sugere o uso de terminações aplicadas a frio, feitas de borracha, que proporcionam uma pressão ativa ao redor do cabo. Caso o cabo possua uma blindagem metálica que não contenha cobre, é necessário empregar kits especiais de ligação à terra para garantir a gestão adequada de correntes de falha. Quando houver armaduras no cabo, estas devem assegurar o mesmo potencial de terra da bainha. Portanto, pode ser necessário utilizar materiais de ligação suplementares.

12. Resistência ao Arco Interno

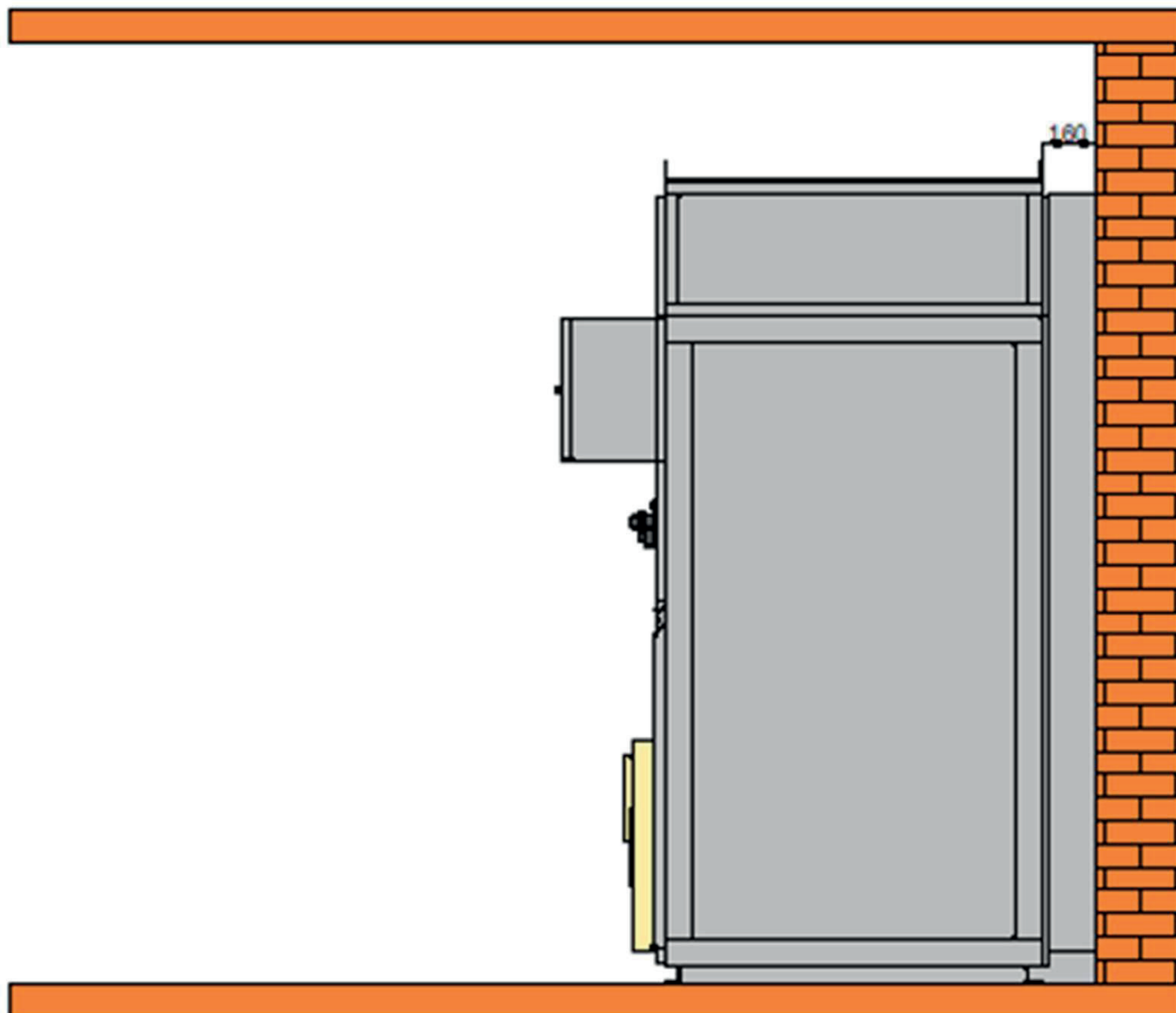
A proteção contra o arco interno é garantida nos 3 lados do quadro, frontal e lateral (AFL).

Quadro afastado da parede 160mm. Esta solução permite criar um único vão para o escape dos gases utilizando a parte traseira do quadro e a parede.



13. Informação para a Instalação

O local da instalação deve ser preparado com base nas dimensões do quadro.
O respeito das distâncias indicadas garante o funcionamento correto e seguro das aparelhagens.
Para condições de instalação diferentes das indicadas consulte a GALI ENERGIA.



Nota: Deixar um espaço do teto do painel para o teto da sala no mínimo 600mm .



ABNT NBR IEC 62271-200





galienergia.com.br

 Rua Aparecida, nº 9-28 - Vila Rodrigues – Bauru/SP

 TEL: +55 (14) 3366-5200

 comercial@galienergia.com.br